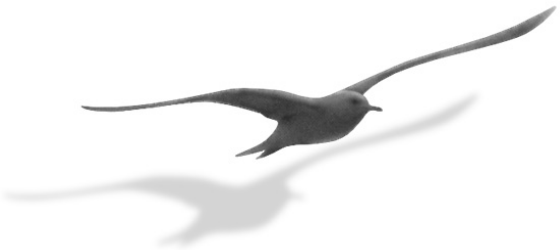
EV-98 / EV-99

MANUEL D'UTILISATION



KELLER

TABLE DES MATIÈRES — PAGE

Introduction 3

Consignes de sécurité 3

Câblage électrique 4
- Affectation des bornes 4
- Schéma de câblage 4

Raccordement du Transmetteur 5

Caractéristiques Techniques 5

Utilisation 6
- Mise en marche 6
- Présentation des fonctions 6
- Affichage de la valeur mesurée/activation de la fonction Tara 6
- Initialisation de l'alarme et désactivation de la fonction Tara 7
- Affichage de la valeur maxi 7
- Initialisation de la valeur maxi 7
- Affichage de la valeur mini 7
- Initialisation de la valeur mini 7
- Afficher/régler le point d'enclenchement/de consigne de la sortie relais 1 7
- Afficher/régler le point de déclenchement/l'hystérésis de la sortie relais 1 8
- Afficher/régler le seuil d'alarme maxi 8
- Afficher/régler le seuil d'alarme mini 8

Configuration 9

Codes d'erreur 11

Interface RS 485 12
- Version d'interface 12
- Format de transmission 12
- Protocole de transmission 12
- Explications des symboles utilisés 13
- Codes de fonction 14
- Format des données 14

INTRODUCTION

Ce manuel indique comment raccorder et utiliser les indicateurs numériques EV-98 et EV-99. Dans un souci de simplification, il est fait référence uniquement au régulateur EV-99. Le raccordement et l'utilisation de l'indicateur EV-98 sont identiques, à cette exception près que les fonctions qui concernent les sorties relais n'existent pas dans ce cas.

L'EV-99 est un indicateur numérique universel piloté par microprocesseur. Il est configurable par l'utilisateur. Il accepte les signaux d'entrée standards 0-20 mA, 4-20 mA, 0-1 V et 0-10 V.

L'afficheur à LED à 4 chiffres et les 7 leds permettent d'afficher clairement et de façon bien lisible les valeurs mesurées et les paramètres de service. L'EV-99 est conçu pour le raccordement direct d'un transmetteur (sonde de mesure). L'adaptation des valeurs haute et basse de l'affichage à l'étendue de mesure du transmetteur s'effectue sans matériel annexe, par simple saisie des valeurs supérieure et inférieure d'affichage.

Quatre touches situées sur la face avant permettent de configurer l'EV-99. La face avant de l'indicateur répond à la classe de protection IP65. Tous les paramètres programmables de l'EV-99 sont sauvegardés dans une EEPROM et sont conservés pendant 10 ans au moins, même en cas de coupure de courant.
L'EV-99 possède une fonction d'autodiagnostic qui permet de vérifier régulièrement le bon fonctionnement des éléments les plus importants de l'appareil. Cette fonction d'autodiagnostic, associée à la surveillance du capteur de mesure (Ouverture et Court-circuit de la sonde de mesure) et au contrôle de dépassement de plage en plus ou en moins, assurent une grande fiabilité de fonctionnement.

L'EV-99 est livré contrôlé et entièrement calibré. Pour pouvoir fonctionner, il doit simplement être configuré pour l'application envisagée. Pour savoir comment procéder, se reporter au chapitre "Configuration".

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Pour assurer votre protection, veuillez observer les consignes de base suivantes :

a) Si vous constatez que l'appareil est endommagé ou qu'il fonctionne mal, arrêtez-le immédiatement.

b) Avant de l'ouvrir, toujours le débrancher. Lors du montage et du câblage, éviter tout contact direct avec les parties sous tension.

c) Observer les consignes de sécurité habituelles concernant les appareillages électriques de courant faible ou fort, en particulier les normes locales.

d) Effectuer le câblage avec soin, en particulier pour le raccordement à d'autres appareils (PC, par exemple). Dans certains cas en effet, les connexions internes de certains appareils (liaison de terre et de protection, par exemple) peuvent entraîner des potentiels de tension interdits.

Lors de l'emploi d'appareils électriques, certaines parties de l'appareil sont provisoirement soumises à des tensions dangereuses. Le non respect des mises en garde peut provoquer des blessures sérieuses ou des dommages graves. Seuls des techniciens confirmés doivent utiliser ces appareils. Pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil, il convient également de respecter les conditions de transport, de stockage, d'installation et de montage, d'utilisation et de maintenance.

Par techniciens confirmés, il faut entendre des personnes aguerries à l'installation, au montage, à la mise en service et à l'utilisation du produit et disposant de la qualification requise :

- Formation, agrément au branchement/débranchement, à la déconnexion, à la mise à la terre et au repérage des circuits et appareils électriques selon les normes de sécurité en vigueur.
- Formation à l'entretien et à l'utilisation d'équipements de sécurité spécifiques selon les normes de sécurité en vigueur.
- Formation aux secours de première urgence.

CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

Les connecteurs de l'EV-99 se trouvent à l'arrière de l'indicateur. Ils comportent une embase fixée à l'indicateur et une partie mobile enfichable. Le raccordement des fils se fait sur la partie mobile, à l'aide de bornes à vis. Les parties mobiles seront désenfichées de leurs embases pour raccorder les fils. Le raccordement des fils sur les parties mobiles déjà enfichées peut entraîner la détérioration des connexions sur le circuit imprimé de base de l'indicateur. Utiliser un tournevis adapté et ne pas forcer sur les vis.

Tension d'alimentation : 230 V ca, 50/60 Hz ou selon indications portées sur l'appareil.
Toujours vérifier que la tension secteur correspond bien aux indications de la plaque signalétique de l'appareil.

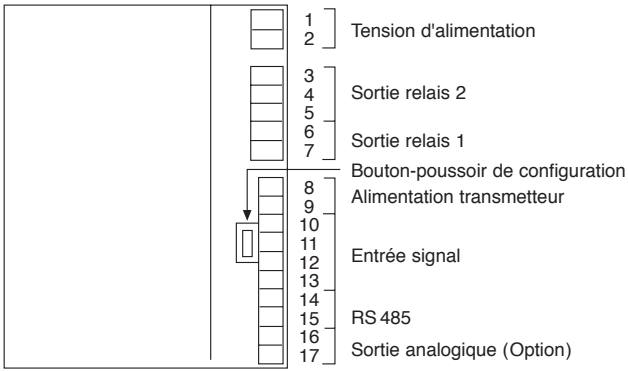
Sorties relais : 1 relais libre de potentiel (commutateur)
1 relais libre de potentiel (contact de travail)

Puissance de coupure : 10 A, 250 V ca (charge ohmique)

Le branchement et la mise en service doivent impérativement être effectués par des techniciens qualifiés. Tout mauvais branchement risquerait d'endommager l'indicateur et d'annuler le recours en garantie !

N° borne	Section maxi	Affectation	Remarques
1 2	2,5 mm²	Tension d'alimentation Tension d'alimentation	230 V ca, 50/60 Hz ou selon indications portées sur l'appareil
3 4 5	2,5 mm²	Relais, contact repos Relais, entrée Relais, contact travail	Sortie relais 2 ou Sortie d'alarme
6 7	2,5 mm²	Relais, entrée Relais, contact travail	Sortie d'alarme 1
8 9	1,5 mm²	Alimentation transmetteur + Alimentation transmetteur –	18 V cc/25 mA
10 11 12 13	1,5 mm²	Terre mA 1 Volt 10 Volts	Entrée signal
14 15	1,5 mm²	Connexion B Connexion A	RS 485
16 17	1,5 mm²	Sortie analogique + Sortie analogique –	Uniquement en cas d'option sortie analogique

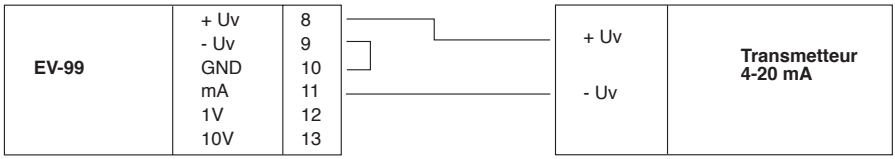
Schéma de câblage



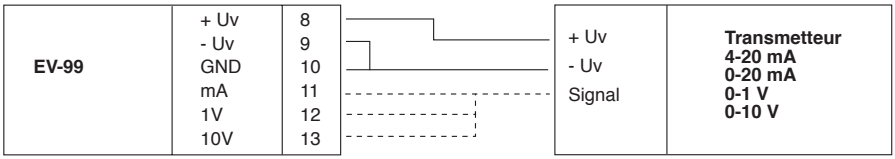
EV-99 (Vue de dessus)

RACCORDEMENT DU TRANSMETTEUR

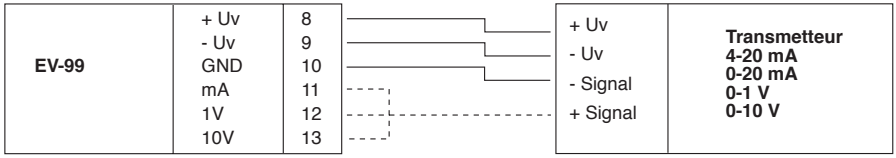
Raccordement 2 fils d'un transmetteur 4-20 mA



Raccordement 3 fils d'un transmetteur 0(4)-20 mA, 0-1 V ou 0-10 V



Raccordement 4 fils d'un transmetteur 0(4)-20 mA, 0-1 V ou 0-10 V



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrée signal :	0-20 mA	Ri = 50 Ohms
	4-20 mA	Ri = 50 Ohms
	0-1 V	Ri = 30 kOhms
	0-10 V	Ri = 300 kOhms
Alimentation transmetteur	18 Vcc/25 mA, isolation galvanique	
Plage d'affichage	Valeurs haute et basse configurables	
Valeur affichée maximum	9999	
Valeur affichée minimum	-1999	
Point décimal	Configurable	
Précision	0,1% ± 1 digit	
Régulation	Régulateur 2 points	Régulateur 3 points
	Régulateur 2 points avec alarme	
Sortie analogique (option)	4-20 mA 0-10 Vcc	
Interface	RS 485	
Température nominale	25 °C	
Température ambiante	de 0 à 50 °C	
Humidité relative	de 0 à 80 % (sans condensation)	
Tension d'alimentation	230 V 50/60 Hz ou selon plaque signalétique	
Compatibilité électromagnétique	Selon EN 50081-1 et EN 50082-2 pour emploi en environnement domestique et industriel. Erreur <1%	
Boîtier	48 x 96 x 100 mm (HxLxP)	
Découpe tableau	43 x 90,5 (HxL)	
Bornes de raccordement	Bornes à vis enfichables	

UTILISATION

Mise en marche

Après mise sous tension, l'EV-99 teste les segments d'affichage pendant 8 secondes environ. Ensuite, la valeur mesurée courante s'affiche.

Présentation des fonctions

La sélection des fonctions s'effectue par les 4 touches frontales. A noter que toutes les fonctions ne sont pas forcément disponibles ; tout dépend de la configuration des sorties (voir le chapitre "Configuration").
Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des fonctions de l'EV-99. La colonne de droite indique dans quelle configuration la fonction est disponible.

Fonction	Pour l'appeler :	Configuration de sortie
Affichage de la valeur mesurée courante	Appuyer brièvement sur la touche 4	0…8
Sélection de la fonction Tara	Appuyer brièvement sur la touche 4	Option
Initialisation de l'alarme	Appuyer 4 secondes sur la touche 4	2, 3, 5, 6
Initialisation de la fonction Tara	Appuyer 4 secondes sur la touche 4	Option
Affichage de la valeur maxi	Appuyer brièvement sur la touche 2	0…8
Initialisation de la valeur maxi	Appuyer 4 secondes sur la touche 2	0…8
Affichage de la valeur maxi	Appuyer brièvement sur la touche 3	0…8
Initialisation de la valeur maxi	Appuyer 4 secondes sur la touche 3	0…8
Sortie relais 1		
Afficher/régler le point d'enclenchement	Touche 1…4	1, 2, 3, 7
Afficher/régler le point de consigne	Touche 1…4	4, 5, 6, 8
Afficher/régler le point de déclenchement	Touche 1…4	1, 2, 3, 7
Afficher/régler l'hystérésis	Touche 1…4	4, 5, 6, 8
Sortie relais 2		
Afficher/régler le point d'enclenchement	Touche 1…4	1
Afficher/régler le point de consigne	Touche 1…4	8
Afficher/régler le point de déclenchement	Touche 1…4	1
Afficher/régler l'hystérésis	Touche 1…4	8
Alarme		
Afficher/régler le seuil d'alarme maxi	Touche 1…4	2, 3, 5, 6
Afficher/régler le seuil d'alarme mini	Touche 1…4	2, 3, 5, 6

Affichage de la valeur mesurée/activation de la fonction Tara

Appel par :	Appui bref sur la touche 4
Remarque :	Si l'indicateur se trouve en mode "Afficher la valeur maxi" ou "Afficher la valeur mini", l'appui sur la touche 4 ramène à l'affichage de la valeur mesurée courante. Si celle-ci est déjà affichée, l'appui sur la touche 4 sélectionne la fonction Tara.
Affichage :	La valeur mesurée courante apparaît sur l'afficheur à 7 segments.
Led "1"	Indique l'état du relais 1.
Led "2"	Indique l'état du relais 2. Led allumée : le relais est fermé. Led éteinte : le relais est ouvert.
Led "Alarm"	Clignote en cas d'alarme.
Led "min"	Clignote en cas d'alarme mini
Led "max"	Clignote en cas d'alarme maxi
Led "CAL"	Clignote quand la fonction Tara est activée.

Initialisation de l'alarme et désactivation de la fonction Tara

Appel par :	Appui sur la touche 4 pendant 4 secondes environ.
Affichage :	Identique à celui de la fonction Afficher la valeur mesurée courante.

Affichage de la valeur maxi

Appel par :	Appui bref sur la touche 2
Affichage :	La valeur maxi apparaît sur l'afficheur à 7 segments.
Led "1"	Indique l'état du relais 1.
Led "2"	Indique l'état du relais 2. Led allumée : le relais est fermé. Led éteinte : le relais est ouvert.
Led "Alarm"	S'allume en cas d'alarme.
Led "max"	Allumée.

Initialisation de la valeur maxi

Appel par :	Appui sur la touche 2 pendant 4 secondes environ.
Affichage :	Identique à celui de la fonction Afficher la valeur maxi.

Affichage de la valeur mini

Appel par :	Appui bref sur la touche 3
Affichage :	La valeur mini apparaît sur l'afficheur à 7 segments.
Led "1"	Indique l'état du relais 1.
Led "2"	Indique l'état du relais 2. Led allumée : le relais est fermé. Led éteinte : le relais est ouvert.
Led "Alarm"	S'allume en cas d'alarme.
Led "max"	Allumée.

Initialisation de la valeur mini

Appel par :	Appui sur la touche 3 pendant 4 secondes environ.
Affichage :	Identique à celui de la fonction Afficher la valeur mini.

Afficher/régler le point d'enclenchement/de consigne de la sortie relais 1

Appel par :	Appuyer sur la touche 1 autant de fois que nécessaire pour que les diodes "SET", "1" et "ON/SP" s'allument.
Affichage :	L'afficheur 7 segments indique le point d'enclenchement/de consigne de la sortie relais 1.
Réglage :	Régler le point d'enclenchement/de consigne à l'aide des touches 2 et 3. Les leds "1" et "ON/SP" se mettent à clignoter. *Les touches 2 et 3 sont "déroulantes" : quand on appuie brièvement sur la touche (pendant moins d'1 seconde), le point de consigne augmente (touche 2) ou diminue (touche 3) d'une unité. Quand on appuie plus longuement sur la touche (>1s), la valeur augmente ou diminue en continu. Après défilement de 150 unités environ, la vitesse de déroulement est décuplée.* Confirmer le nouveau point d'enclenchement/de consigne en appuyant sur la touche 4. Les leds "1" et "ON/SP" s'arrêtent de clignoter. Rappuyer sur la touche 4 pour revenir à l'affichage de la valeur mesurée courante.

Afficher/régler le point de déclenchement/l'hystérésis de la sortie relais 1

Appel par : Appuyer sur la touche 1 autant de fois que nécessaire pour que les diodes "SET", "1" et "OFF/Hy" s'allument.

Affichage : L'afficheur 7 segments indique le point de déclenchement/l'hystérésis de la sortie de couplage 1.

Réglage : Régler le point de déclenchement/l'hystérésis à l'aide des touches 2 et 3. Les leds "1" et "OFF/Hy" se mettent à clignoter.

Les touches 2 et 3 sont "déroulantes" : quand on appuie brièvement sur la touche (pendant moins d'1 seconde), le point de consigne augmente (touche 2) ou diminue (touche 3) d'une unité. Quand on appuie plus longuement sur la touche (>1s), la valeur augmente ou diminue en continu. Après défilement de 150 unités environ, la vitesse de déroulement est décuplée.

Confirmer le nouveau point de déclenchement/l'hystérésis en appuyant sur la touche 4.

Les leds "1" et "OFF/Hy" s'arrêtent de clignoter.

Rappuyer sur la touche 4 pour revenir à l'affichage de la valeur mesurée courante.

Afficher/régler le seuil d'alarme maxi

Appel par : Appuyer sur la touche 1 autant de fois que nécessaire pour que les diodes "SET", "Alarm" et "max." s'allument.

Affichage : L'afficheur 7 segments indique le seuil d'alarme maxi.

Réglage : Régler le seuil d'alarme maxi à l'aide des touches 2 et 3. Les leds "Alarm" et "max." se mettent à clignoter.

Les touches 2 et 3 sont "déroulantes" : quand on appuie brièvement sur la touche (pendant moins d'1 seconde), le point de consigne augmente (touche 2) ou diminue (touche 3) d'une unité. Quand on appuie plus longuement sur la touche (>1s), la valeur augmente ou diminue en continu. Après défilement de 150 unités environ, la vitesse de déroulement est décuplée.

Confirmer le nouveau seuil d'alarme maxi en appuyant sur la touche 4.

Les leds "Alarm" et "max." s'arrêtent de clignoter.

Rappuyer sur la touche 4 pour revenir à l'affichage de la valeur mesurée courante.

Afficher/régler le seuil d'alarme mini

Appel par : Appuyer sur la touche 1 autant de fois que nécessaire pour que les diodes "SET", "Alarm" et "min." s'allument.

Affichage : L'afficheur 7 segments indique le seuil d'alarme mini.

Réglage : Régler le seuil d'alarme mini à l'aide des touches 2 et 3. Les leds "Alarm" et "min." se mettent à clignoter.

Les touches 2 et 3 sont "déroulantes" : quand on appuie brièvement sur la touche (pendant moins d'1 seconde), le point de consigne augmente (touche 2) ou diminue (touche 3) d'une unité. Quand on appuie plus longuement sur la touche (>1s), la valeur augmente ou diminue en continu. Après défilement de 150 unités environ, la vitesse de déroulement est décuplée.

Confirmer le nouveau seuil d'alarme mini en appuyant sur la touche 4.

Les leds "Alarm" et "min." s'arrêtent de clignoter.

Rappuyer sur la touche 4 pour revenir à l'affichage de la valeur mesurée courante.

CONFIGURATION

1) Appuyer sur la touche 1 (de la face avant)
Appuyer également sur le bouton-poussoir miniature situé à l'arrière de l'EV-99 (derrière le bornier de raccordement du capteur) pendant 1 seconde environ jusqu'à ce que la led "CAL" de la face avant s'allume.

2) La led "CAL" est allumée
L'afficheur indique "InP.0", "InP.1", "InP.2" ou "InP.3".
Sélectionner le signal d'entrée souhaité à l'aide des touches 2 et 3 (le point se met à clignoter).

"InP.0"	0-20 mA
"InP.1"	4-20 mA
"InP.2"	0-1 Volt
"InP.3"	0-10 Volt

Confirmer le signal d'entrée sélectionné par la touche 4.

3) La led "CAL" est allumée
Sur l'afficheur apparaissent 4 traits et le point décimal à sa position enregistrée. Régler la position souhaitée pour le point décimal en appuyant sur la touche 2 (pour le déplacer à gauche) ou 3 (pour le décaler à droite). Confirmer par la touche 4.
Si le point décimal est positionné à droite, à côté du dernier chiffre, cela signifie qu'il ne sera pas affiché tant que l'indicateur ne sera pas en mode régulation.

4) Les leds "Scale", "max" et "CAL" sont allumées
L'afficheur indique le dernier seuil de mesure maxi enregistré dans l'EV-99 (Valeur d'affichage pour un signal d'entrée de 20 mA, 1 V ou 10 V).
Régler le seuil maxi souhaité à l'aide des touches 2 et 3 (la led "max" se met à clignoter) et confirmer par la touche 4.
Les touches 2 et 3 sont "déroulantes" : quand on appuie brièvement sur la touche (pendant moins d'1 seconde), le point de consigne augmente (touche 2) ou diminue (touche 3) d'une unité. Quand on appuie plus longuement sur la touche (>1s), la valeur augmente ou diminue en continu. Après défilement de 150 unités environ, la vitesse de déroulement est décuplée.

5) Les leds "Scale", "min" et "CAL" sont allumées
L'afficheur indique le dernier seuil de mesure mini enregistré dans l'EV-99 (Valeur d'affichage pour un signal d'entrée de 4 mA ou de 0 V).
Régler le seuil mini souhaité à l'aide des touches 2 et 3 (la led "min" se met à clignoter) et confirmer par la touche 4.

6) La led "CAL" est allumée
L'afficheur indique "FIL.0", "FIL.1", "FIL.2" ou "FIL.3".
Sélectionner le filtre souhaité à l'aide des touches 2 et 3 (le point se met à clignoter).

"FIL.0"	Pas de filtre
"FIL.1"	Filtre 1 activé
"FIL.2"	Filtre 2 activé
"FIL.3"	Filtres 1 et 2 activés

***Filtre 1** : il filtre les pointes de tension parasite brèves qui surviennent lors du déclenchement de relais ou de contacteurs. Il doit impérativement être activé si des charges importantes sont couplées à proximité de l'indicateur, des circuits ou des transmetteurs, ou en cas de risque d'apparition de pointes de tension parasite importantes.*
***Filtre 2** : il empêche que le dernier chiffre "sautille", phénomène fréquent sur les afficheurs et régulateurs numériques. Il doit impérativement être activé en cas d'affichage supérieur à 2000 points.*
Temporisation d'affichage supplémentaire : 1 seconde environ.
Confirmer le signal d'entrée sélectionné par la touche 4.

7) La led "CAL" est allumée
L'afficheur indique "nr.", suivi de l'adresse d'interface paramétrée (0...15).
Régler la nouvelle adresse d'interface à l'aide des touches 2 et 3 (le point se met à clignoter) et confirmer par la touche 4.
Si vous n'utilisez pas l'interface RS 485, ce réglage est sans effet. (Voir le descriptif de l'interface).

8) La led "CAL" est allumée

L'afficheur indique "out.", suivi de la version de régulateur paramétrée (0...8).
(Fonction inexistante sur l'EV-98).

Définir l'option de fonctionnement souhaitée à l'aide des touches 2 et 3 (le point se met à clignoter).

"out.0"	Affichage uniquement.
"out.1"	Régulateur 3 points
"out.2"	Régulateur 2 points avec alarme, remise à zéro automatique
"out.3"	Régulateur 2 points avec alarme à acquittement
"out.4"	Régulateur 2 points à hystérésis pré-programmable
"out.5"	Régulateur 2 points à hystérésis pré-programmable et alarme associée à la consigne, remise à zéro automatique
"out.6"	Régulateur 2 points à hystérésis pré-programmable et alarme associée à la consigne, à acquittement
"out.7"	Régulateur 2 points
"out.8"	Régulateur 3 points à hystérésis pré-programmable

Confirmer en appuyant sur la touche 4.

9) Les leds "Analog", "max." et "CAL" sont allumées

L'afficheur indique la valeur d'affichage enregistrée dans l'EV-99 devant déclencher une sortie analogique de 20 mA.
(Fonction disponible uniquement sur les appareils avec option "sortie analogique".

A l'aide des touches 2 et 3, régler la valeur d'affichage souhaitée pour un courant de sortie de 20 mA (la led "max." Se met à clignoter) et confirmer par la touche 4.
La valeur mesurée courante s'affiche à nouveau.

10) Les leds "Analog", "min." et "CAL" sont allumées

L'afficheur indique la valeur d'affichage enregistrée dans l'EV-99 devant déclencher une sortie analogique de 4 mA.
(Fonction disponible uniquement sur les appareils avec option "sortie analogique".

A l'aide des touches 2 et 3, régler la valeur d'affichage souhaitée pour un courant de sortie de 4 mA (la led "min."se met à clignoter) et confirmer par la touche 4.
La valeur mesurée courante s'affiche à nouveau.

La configuration de l'EVC-99 est terminée.
Eventuellement, répéter les opérations 1 à 10 aussi souvent que nécessaire pour effectuer des corrections ou entrer de nouveaux réglages.
Si, en cours de réglage, aucune touche n'est actionnée pendant 2 minutes environ, l'EV-99 interrompt la procédure (la led "CAL" s'éteint alors). Dans ce cas, il est recommandé de recommencer depuis le début.

CODES D'ERREUR

Si le système détecte un état de fonctionnement incompatible, il affiche un message d'erreur. Les codes d'erreur sont les suivants :

FE1: Dépassement en plus de la plage de mesure
Ce message signale que la plage de mesure du convertisseur analogique/numérique a été dépassée.

Cause possible de l'erreur :	Transmetteur défectueux. Court-circuit de l'alimentation transmetteur.
Remède :	FE1 est désactivé dès que le dépassement de plage cesse. Vérifier le transmetteur ou ses câbles de branchement.

FE2: Dépassement en moins de la plage de mesure
Ce message signale que la plage de mesure du convertisseur analogique/numérique a été dépassée vers le bas.

Cause possible de l'erreur :	Transmetteur défectueux. Rupture du câble d'alimentation transmetteur.
Remède :	FE2 est désactivé dès que le dépassement de plage cesse. Vérifier le transmetteur ou ses câbles de branchement.

FE3: Dépassement en plus de la plage d'affichage
Ce message signale que la plage d'affichage maximum de 9999 a été dépassée.

Remède :	FE3 est désactivé dès que le dépassement de plage cesse.

FE4: Dépassement en moins de la plage d'affichage
Ce message signale que la plage d'affichage de minimum -1999 a été dépassée vers le bas.

Remède :	FE4 est désactivé dès que le dépassement de plage cesse.

INTERFACE RS 485

L'interface série de l'EV-99 permet à l'instrument de communiquer avec un ordinateur. L'interrogation et la transmission des données s'effectue en mode maître/esclave, c'est à dire que l'EV-99 n'envoie des données que sur demande. Il est possible d'affecter une adresse d'unité à chaque EV-99. Les adresses disponibles vont de 0 à 15. L'EV-99 ne répond aux demandes de l'ordinateur central que si la chaîne de commande comprend son numéro d'unité (la réponse intervient 20 à 60 ms après la fin de l'interrogation). Grâce à cette configuration et au fonctionnement en semi-duplex de l'interface, il est possible d'interroger jusqu'à 16 unités sur une liaison bifilaire.

Version d'interface

Version :	RS485
Mode de transmission :	semi-duplex
Connexion :	Connecteur 2 points à vis enfichable
Câble de connexion :	2 fils torsadés

Format de transmission

2400 baud
1 bit de départ
7 bits de données
Pas de bit de parité
1 bit d'arrêt

Toute la communication s'effectue à l'aide de caractères ASCII imprimables.

Protocole de transmission

Demande de données à l'EV-99

Chaîne de commande à l'EV-99

	!	Nr.	Nr.	F1	F2	/
Octets	1	2	3	4	5	6

Réponse de l'EV-99

	!	$	F1	F2	D1	D2	D3	D4	/
Octets	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Envoi de données à l'EV-99

Chaîne de commande à l'EV-99

	!	Nr.	Nr.	#	F1	F2	$	D1	D2	D3	D4	/
Octets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Réponse de l'EV-99

	#	a	/
Octets	1	2	3

si les données ont été bien reçues

	4	5	6
Octets	4	5	6

Explications des symboles utilisés

!: Code ASCII : 21H
Ce caractère interrompt une liaison en cours, met tous les EV-99 connectés à l'état sortant et leur permet ainsi de vérifier si les deux caractères suivants correspondent à leur numéro d'unité.

Nr.: Plages admissibles : 0 à 9 et A à F
(correspond aux codes ASCII 30H à 39H et 41H à 46H)
Numéro d'unité envoyé deux fois à titre de sécurité.
Les données qui suivent ce numéro ne sont traitées par un EV-99 que si le numéro d'unité transmis est identique à celui de l'instrument. Dans le cas contraire, le reste des données est simplement contrôlé pour vérifier si un autre caractère "!" ne signale pas l'établissement d'une nouvelle liaison de données.

F1, F2: Plage admissible, voir tableau 1.
Codes de fonction précisant le paramètre ou la valeur à traiter. Se reporter au tableau 1 du chapitre "Codes de fonction".

/: Code ASCII : 2FH
Signale la fin de la transmission.
Toute transmission de données de l'ordinateur central à l'EV-99 et inversement se termine par un caractère "/".

#: Code ASCII : 23H
Signale le début de la transmission de données.
L'EV-99 envoie toujours un "#" avant toute transmission de données à l'ordinateur. Si l'ordinateur envoie le caractère "#" juste après le numéro d'unité, l'EV-99 sait qu'il s'agit d'une transmission de données de l'ordinateur vers l'EV-99 (programmation de l'EV-99).

$: Code ASCII : 24H
Signale que les données à suivre sont codées hexadécimal.

D1..D4: Plages admissibles : 0...9 et A...F
(correspond aux codes ASCII 30H à 39H et 41H à 46H)
Les données sont transmises en hexadécimal. Pour plus de détails, voir le chapitre "Format des données".

a: Code ASCII : 61H
Accusé-réception envoyé par l'EV-99 quand les données ont été bien reçues.

Codes de fonction

Les deux octets F1 et F2 du protocole de transmission précisent la valeur (paramètre) à lire ou à reprogrammer.

Le tableau 1 montre la correspondance entre les codes de fonction et les valeurs (paramètres), ainsi que le format correspondant.

Assurez-vous de ne transmettre à l'EV-99 que les codes de fonction et données correspondantes du tableau 1, sous peine de modifier les réglages internes de l'appareil.

Paramètre ou valeur		Caractère ASCII		Code ASCII		Format de données
		F1	F2	F1	F2	
Valeur d'affichage		0	0	30H	30H	1
Valeur maxi		0	1	30H	31H	1
Valeur mini		0	2	30H	32H	1
Etat système		0	3	30H	33H	2
Sortie relais 1	Enclenchement	0	4	30H	34H	1
Sortie relais 1	Déclenchement Hystérésis	0	5	30H	35H	1
Sortie relais 2	Enclenchement	0	9	30H	39H	1
Sortie relais 2	Déclenchement Hystérésis	0	A	30H	41H	1
Seuil d'alarme maxi		0	B	30H	42H	1
Seuil d'alarme mini		0	C	30H	43H	1
Signal d'entrée		1	5	31H	35H	3
Position du point décimal		0	E	30H	45H	4
Valeur d'affichage à 20mA, 1V ou 10V		0	F	30H	46H	1
Valeur d'affichage à 0mA, 4mA ou 0V		1	0	31H	30H	1
Filtre		1	1	31H	31H	5
Adresse d'interface		1	2	31H	32H	6

Tableau 1

Format des données

Généralité : Les quatre octets D1 à D4 du protocole de transmission reprennent la valeur du paramètre spécifié par F1 et F2.

Les valeurs sont indiquées en hexadécimal, à l'aide de caractères ASCII imprimables.

Toutes les valeurs sont traitées par l'EV-99 sous forme de mots de 16 bits, la plage de valeurs -32768 à +32767 correspondant à la plage 8000H à 7FFFH.

Les 16 bits sont comprimés en 4 octets de données, comme suit :

D1 correspond aux bits 15 à 12
D2 correspond aux bits 11 à 8
D3 correspond aux bits 7 à 4
D4 correspond aux bits 3 à 0

Exemples :

Valeur		Caractère ASCII				Code ASCII			
décimal	**hexadécimal**	**D1**	**D2**	**D3**	**D4**	**D1**	**D2**	**D3**	**D4**
0	0000H	0	0	0	0	30H	30H	30H	30H
-1	FFFFH	F	F	F	F	46H	46H	46H	46H
-1999	F831H	F	8	3	1	46H	38H	33H	31H
9999	270FH	2	7	0	F	32H	37H	30H	46H

Format de données 1 :
Le format de données 1 correspond au format général. La plage des valeurs est simplement limitée à la plage d'affichage -1999 à +9999, ou F831H à 270FH. Le point décimal n'est pas pris en compte. Il peut être interrogé séparément.

Format de données 2 :
Ce format de données permet d'interroger et d'initialiser l'état du système. Les octets D1 à D4 renferment les informations sur les états d'alarmes et d'erreur de l'EV-99.
La correspondance est la suivante :

Octet D2	Bit 0 = 1 :	Erreur FE1
	Bit 1 = 1 :	Erreur FE2
	Bit 2 = 1 :	Erreur FE3
	Bit 3 = 1 :	Erreur FE4
Octet D4	Bit 0 = 1 :	Alarme maxi
	Bit 1 = 1 :	Alarme mini
	Bit 3 = 1 :	Alarme

Format de données 3 :
Ce format sert à l'interrogation et à la programmation du signal d'entrée.
La correspondance est la suivante :

0 Entrée de courant 0-20 mA
1 Entrée de courant 4-20 mA
2 Entrée de tension 0-1 V
3 Entrée de tension 0-10 V

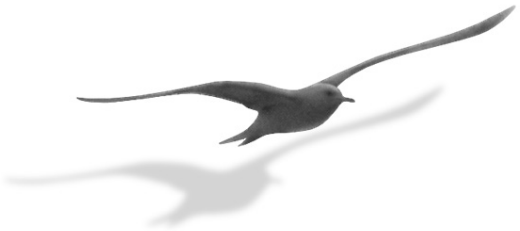
Format de données 4 :
Ce format sert à l'interrogation et à la programmation de la position du point décimal.
La correspondance est la suivante :

0 Pas de point décimal
1 Point décimal après la 10ème position
2 Point décimal après la 100ème position
3 Point décimal après la 1000ème position

Format de données 5 :
Ce format sert à l'interrogation et à la programmation du filtre. La correspondance est la suivante :

0 Arrêt filtre (FILt=0)
1 Marche filtre (FILt=1)
2 Marche filtre (FILt=2)
3 Marche filtre 1 et 2 (FILt=3)

Format de données 6 :
Ce format sert à la programmation de l'adresse d'unité. Les adresses autorisées sont 0 à 15. Le format de données 6 correspond au format général. La plage des valeurs est simplement limitée aux adresses autorisées 0 à 15, ou 0000H à 000FH.



www.keller-druck.com

Okt. 98